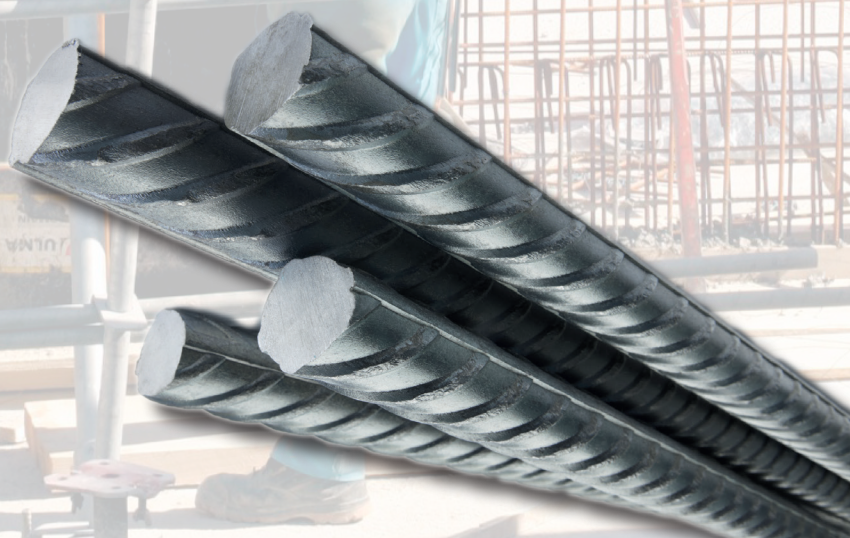
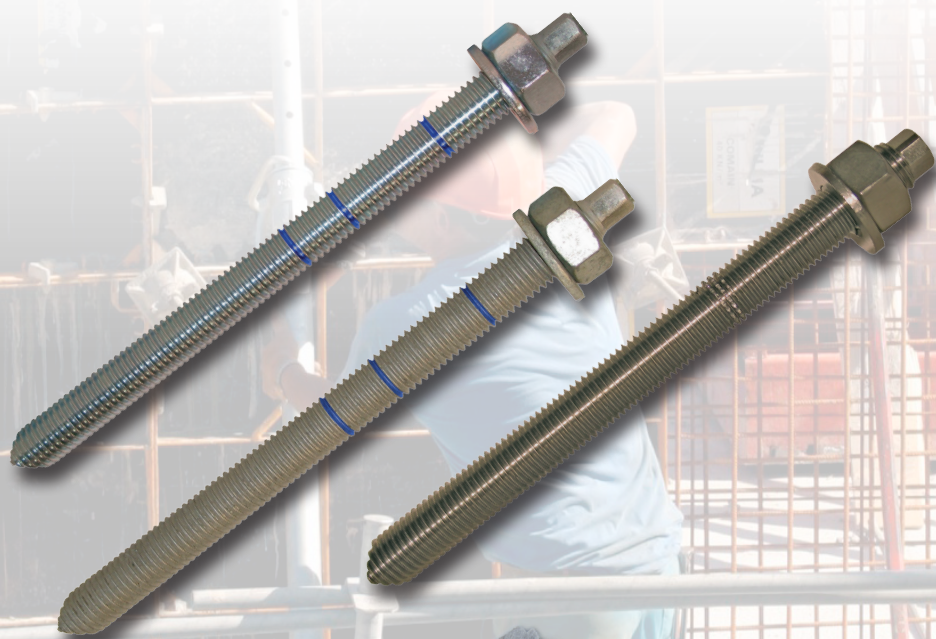




ESI+

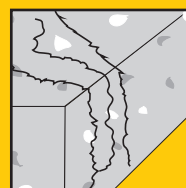
- Styrenfri Injektionsmasse



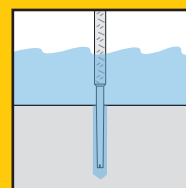
Anvendelse

- Til montage af gevindstænger og armeringsjern
- I ikke-revnet beton:
 - Gevindstænger fra M8 til M30.
 - Armeringsjern fra Ø8 til Ø32.
- I ikke-revnet beton med vandfyldte huller:
 - Gevindstænger fra M8 til M24.
 - Armeringsjern fra Ø8 til Ø32.
- I revnet beton:
 - Gevindstænger fra M10 til M24.
- I revnet beton med vandfyldte huller:
 - Gevindstænger fra M10 til M24.

Kan nu også anvendes i:



revnet beton



vandfyldte huller

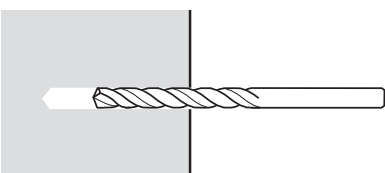
Kan beregnes i:



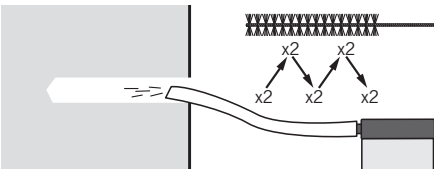
STYRENFRI INJEKTIONSMASSE - ESI+

Sådan gør du:

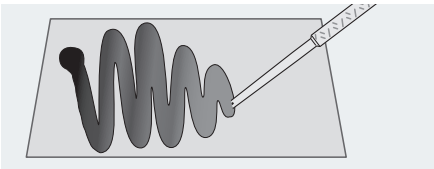
- 1**



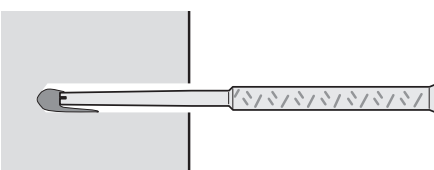
Bor et hul i korrekt diameter og dybde
- 2**



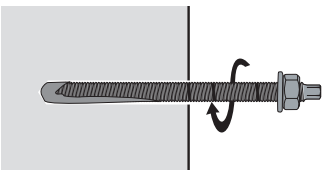
Rens hullet grundigt - se illustrationen
- 3**



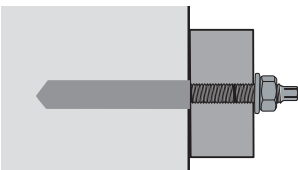
Tryk en stribe på ca. 10-15 cm Injektionsmasse ud **før brug** for korrekt blandingsforhold.
- 4**



Stik mixerrøret ind i bunden af hullet. Pump Injektionsmassen ud, mens mixerrøret langsomt trækkes ud, og hullet fyldes med korrekt mængde
- 5**



Pres ankerstangen ind med en drejende bevægelse til specificeret sættedyde. Lidt masse skal løbe ud af hullet for at sikre optimal fyldning. Overhold hærdetiden - se patronen eller skemaet på en af de næste sider.
OBS: Anvend altid gevindstænger der er fri for olie!
- 6**



Efter endt hærdetid kan montagen belastes.

Styrenfri Injektionsmasse til montage af gevindstænger og armeringsjern m.m. i revnet og ikke-revnet beton



Fordele:

Samme hærdetid i alle anvendelseskategorier (tørre, våde og vandfyldte huller). Styrenfri.

Ekspansions fri montage.

Reduceret bordiameter på M20 og M24 - økonomiskgevinst.

Kan bruges tæt på kant og med kort indbyrdes afstand.

Kan bruges til gevindstænger i vandfyldte huller fra M8 til M24 i i både revnet og ikke-revnet beton.

Kan i følge ETA anvendes sammen med gevindstænger i el-galvaniseret stål: 5.8, 8.8 og 10.9 stål, samt Rustfri A4: A4-70, A4-80 og HCR (1.4529).

Kan i følge ETA anvendes sammen med armeringsjern fra Ø8-Ø32.

Kan anvendes i revnet beton fra M10 til M24 gevindstænger.

Kan anvendes i vandfyldte huller fra M8 til M24 gevindstænger og fra Ø8 til Ø32 armeringsjern i ikke-revnet beton.

Forudsætninger:

Temperatur interval (monteret tilstand): - 40 °C til + 50 °C (+80 °C)

(Maximum langtids temp.: + 50 °C ; Maximum korttids temp.: +80 °C)

Korttids temp. kan defineres som udsving inden for et døgn og ikke konstant påvirkning.

Bæreevner gælder for:

Montage i tør eller våd hærdet beton.

Vandfyldte huller M8-M24 gevindtænger og Ø8-Ø32 armeringsjern.

Materialer:

Expandet Styrenfri Injektionsmasse ESI+ er en to-komponent injektionsmasse.

El- og varmgalvaniseret Gevindstænger i henhold til ISO 898.

Rustfri Gevindstænger i henhold til ISO 3506.

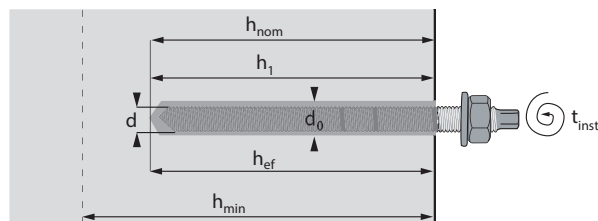
(Møtrik og skive skal have samme styrke som gevindstænger).

CE / ETA:

Expandet Styrenfri Injektionsmasse ESI+ er CE-mærket og har ETA i Option 1: ETA 14/0175



ESI+ "montage i ikke-revnet beton"



Type	Montage										Bæreevne*	
Gevindstang	h_{nom}	d_0	h_1	h_{ef}		T_{inst}	h_{min}	S_{min}	C_{min}		N_{Rd}	V_{Rd}
Gevind - sættedybde	Sættedybde (minimum) mm	Bor-diameter mm	Bor-dybde (Min.) mm	Effektiv forankringsdybde mm	Forbrug pr. hul ml	Til-spændingsmoment Nm	Minimum materiale-tykkelse mm	Minimum indbyrdes afstand mm	Minimum kant-afstand mm		Direkte træk Regningsmæssig aksial bæreevne kN*	Tværtræk Regningsmæssig forskydningsbæreevne kN [◇]
M8- 65	65	10	65	65	4,0	10	100	35	35		9,8	7,6 (8,2)
M8- 80	80	10	80	80	4,9	10	110	40	40		12,2	7,6 (8,2)
M8- 95	95	10	95	95	5,8	10	125	48	48		14,5	7,6 (8,2)
M10- 80	80	12	80	80	6,3	20	110	40	40		13,9	12,0 (13,0)
M10- 90	90	12	90	90	7,1	20	120	45	45		15,7	12,0 (13,0)
M10-110	110	12	110	110	8,7	20	140	55	55		19,1	12,0 (13,0)
M12- 95	95	14	95	95	9,4	40	125	48	48		19,1	17,5 (18,9)
M12-110	110	14	110	110	10,8	40	140	55	55		21,8	17,5 (18,9)
M12-140	140	14	140	140	13,8	40	170	70	70		27,8	17,5 (18,9)
M16-125	125	18	125	125	17,0	80	160	65	65		31,4	32,6 (35,2)
M16-160	160	18	160	160	21,8	80	192	80	80		40,2	32,6 (35,2)
M16-190	190	18	190	190	25,9	80	220	95	95		47,7	32,6 (35,2)
M20-170	170	22	170	170	32,1	150	210	85	85		50,4	50,9 (55,0)
M20-200	200	22	200	200	37,7	150	240	100	100		59,3	50,9 (55,0)
M20-240	240	22	240	240	45,3	150	280	120	120		71,2	50,9 (55,0)
M24-210	210	26	210	210	51,6	200	258	105	105		70,3	73,4 (79,9)
M24-240	240	26	240	240	59,0	200	288	120	120		80,4	73,4 (79,9)
M24-285	285	26	285	285	70,0	200	335	143	143		95,5	73,4 (79,9)
M27-220	220	30	220	220	43,6	240	280	110	110		57,7	95,8 (104,0)
M27-270	270	30	270	270	53,5	240	330	135	135		70,8	95,8 (104,0)
M27-300	300	30	300	300	59,5	240	360	150	150		78,7	95,8 (104,0)
M30-240	240	35	240	240	132,0	275	310	120	120		69,1	112,0 (125,6)
M30-270	270	35	270	270	148,0	275	340	135	135		77,7	112,0 (125,6)
M30-300	300	35	300	300	165,0	275	370	150	150		86,3	112,0 (125,6)

* Samtlige regningsmæssige bæreevner forudsætter brug af gevindstænger - fri for olie og snavs - med følgende styrker:

El-galvaniseret: Minimum 5.8 stål i henhold til ISO 898

Varm-galvaniseret: Minimum 5.8 stål i henhold til ISO 898

Rustfri: Minimum klasse A4-70 i henhold til EN ISO 3506 (1.4401, 1.4529 (HCR))

♦ Regningsmæssig aksial bæreevne gælder for et enkelt anker i ikke-revnet beton C20/25 (B20) uden indflydelse af kant- og/eller indbyrdes afstand:

$C \geq 1,5 h_{ef}$ og $S \geq 3 h_{ef}$

$\Psi_{re,N} = 1$ (Normal armering i henhold til TR029 5.2.2.3 - 5.2i & 5.2.2.4 - 5.3d).

Tal i () gælder kun ved brug af gevindstænger i 8.8 stål.

◇ Regningsmæssig forskydningsbæreevne gælder for et enkelt anker i ikke-revnet beton C20/25 (B20) uden indflydelse af kantafstand og/eller indbyrdes afstand: $C \geq 10 h_{ef}$ og $S \geq 3 h_{ef}$.

Tal i () gælder kun ved brug af rustfri gevindstænger i klasse A4-70.

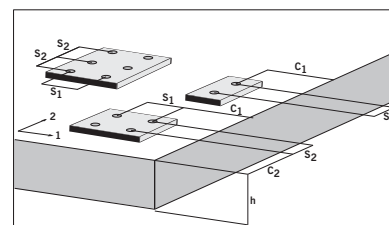
Kombineret bæreevne skal verificeres i tilfælde af samtidig direkte træk og forskydning: $\left(\frac{N_{Sd}}{N_{Rd,c}} \right)^{1,5} + \left(\frac{V_{Sd}}{V_{Rd,c}} \right)^{1,5} \leq 1,0$

Partialkoefficient for materiale (γ_m) er indeholdt i angivne regningsmæssige bæreevner i henhold til ankerets ETA. Partialkoefficient for laster skal påføres i henhold til gældende Eurocode og/eller Dansk Standard. Max. anbefalet tilladelig bæreevne: $N_{Rd} \cdot V_{Rd}$ divideret med γ_f . Ved manglende oplysninger om fastsættelse af γ_f anbefaler Expandet at γ_f sættes til minimum 1,5.

HÆRDETIDER ESI+:

Temperatur	Forarbejdningsstid*	Hærdetid
+5 til +10°C	10 minutter	145 minutter
+10 til +15°C	8 minutter	85 minutter
+15 til +20°C	6 minutter	75 minutter
+20 til +25°C	5 minutter	50 minutter
+25 til +30°C	4 minutter	40 minutter

ESI+ patronen skal minimum have en temperatur på +5°C



Der tages forbehold for ændringer i tekniske specifikationer og trykfejl.

ESI+ "bæreevner ikke-revnet beton"

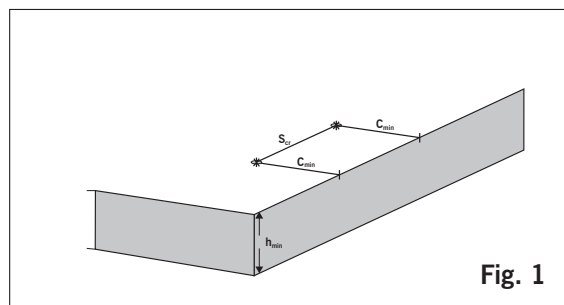


Fig. 1

Regningsmæssige bæreevner for ENKELT anker ved minimum kant afstand (C_{min}) til én side (Fig 1). Gælder for ikke-revnet beton

Expandet Injektionsmasse - ESI+ med gevindstang i min. 5.8 eller A4-70

Gevindstang diameter			M8			M10			M12			M16		
h_{nom}	Sættedybde	mm	65	80	95	80	90	110	95	110	140	125	160	190
C_{min}	Minimum kantafstand	mm	35	40	48	40	45	55	48	55	70	65	80	95
$N_{Rd,c}$	Direkte træk	kN	5,5	7,2	9,3	7,6	8,9	11,9	10,3	12,7	18,1	17,5	24,5	31,8
$V_{Rd,c}$	Forskydning	kN	3,0	3,7	4,9	3,9	4,7	6,3	5,3	6,6	9,4	8,9	12,2	15,8
$S_{cr,V}^{(2)}$	Karakteristisk indbyrdes afstand for $V_{Rd,c}^{(2)}$	mm	105	120	144	120	135	165	144	165	210	195	240	285
$S_{cr,N}$	Karakteristisk indbyrdes afstand for $N_{Rd,c}$	mm	194	194	194	231	231	231	270	270	270	351	351	351
h_{min}	Minimum betontykkelse	mm	100	110	125	110	120	140	125	140	170	160	192	220

Regningsmæssige bæreevner for ENKELT anker ved minimum kant afstand (C_{min}) til én side (Fig 1). Gælder for ikke-revnet beton

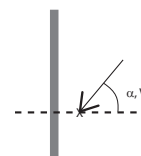
Expandet Injektionsmasse - ESI+ med gevindstang i min. 5.8 eller A4-70

Gevindstang diameter			M20			M24			M27			M30		
h_{nom}	Sættedybde	mm	170	200	240	210	240	285	220	270	300	240	270	300
C_{min}	Minimum kantafstand	mm	85	100	120	105	120	142,5	110	135	150	120	135	150
$N_{Rd,c}$	Direkte træk	kN	28,9	36,7	48,4	41,4	50,4	65,6	34,5	46,9	55,3	36,5	43,6	51,3
$V_{Rd,c}$	Forskydning	kN	14,1	17,9	23,6	20,1	24,5	31,7	22,1	30,0	35,1	25,8	30,7	35,9
$S_{cr,V}^{(2)}$	Karakteristisk indbyrdes afstand for $V_{Rd,c}^{(2)}$	mm	255	300	360	315	360	428	330	405	450	360	405	450
$S_{cr,N}$	Karakteristisk indbyrdes afstand for $N_{Rd,c}$	mm	426	426	426	496	496	496	503	503	503	514	514	514
h_{min}	Minimum betontykkelse	mm	210	240	280	258	288	335	280	330	360	310	340	370

- 1) Regningsmæssige bæreevner gælder for et enkelt anker ved minimum kantafstand i beton C 20/25 forudsat at karakteristisk indbyrdes afstand $S_{cr,N}$ overholdes. Bæreevne beregning for forskydning i henhold til EOTA TR029.
- 2) Karakteristisk indbyrdes afstand $S_{cr,V}$ må kun anvendes hvis ankeret kun er påvirket af forskydning.

Hvis forskydningskraften ikke er mod kanten C_{min} (hvilket antages i ovenstående regningsmæssige bæreevner $V_{Rd,c}$) kan denne øges med faktoren $\Psi_{\alpha,V}$

α, V	0°	10°	20°	30°	45°	50°	60°	70°	80°	≥ 90°
$\Psi_{\alpha,V}$	1,00	1,01	1,05	1,13	1,31	1,40	1,64	1,97	2,32	2,50



Faktor for øget betonstyrke ved forskydningspåvirkning af anker C_{min}

Betonstyrke (EN 206-1)	C 20/25	C 25/30	C 30/37	C 35/45	C 40/50	C 45/55	C 50/60
Betonfaktor ($f_{b,V}$)	1	1,1	1,22	1,34	1,41	1,48	1,55

Kombineret bæreevne skal verificeres i tilfælde af samtidig direkte træk og forskydning: $\left(\frac{N_{Sd}}{N_{Rd,c}}\right)^{1,5} + \left(\frac{V_{Sd}}{V_{Rd,c}}\right)^{1,5} \leq 1,0$

Vær opmærksom på gevindstangens regningsmæssige bæreevner for stål ikke overskrides: Minimum af følgende er dimensionsgivende:

Direkte træk: Minimum af: $N_{Rd,c}$ eller $N_{Rd,s}$

Forskydning: Minimum af: $(V_{Rd,c} \times f_{b,V} \times \Psi_{\alpha,V})$ eller $V_{Rd,s}$

(Regningsmæssige værdier for stål findes på sidste side)

ESI+ "bæreevner ikke-revnet beton"

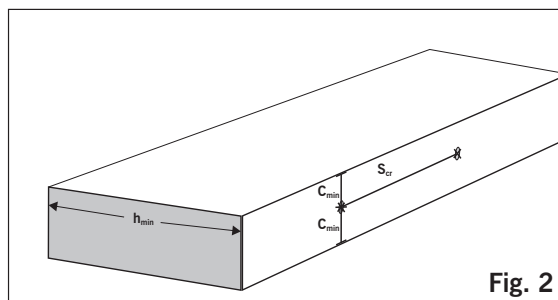


Fig. 2

Regningsmæssige bæreevner* for ENKELT anker ved minimum kant afstand (C_{min}) til begge sider (Fig 2) ¹⁾. Gælder for ikke-revnet beton

Expandet Injektionsmasse - ESI+ med gevindstang i min. 5.8 eller A4-70

Gevindstang diameter			M8			M10			M12			M16		
h_{nom}	Sættedybde	mm	65	80	95	80	90	110	95	110	140	125	160	190
C_{min}	Minimum kantafstand	mm	35	40	48	40	45	55	48	55	70	65	80	95
$N_{Rd,c}$	Direkte træk	kN	2,9	4,2	6,1	3,9	5,0	7,7	5,4	7,3	12,4	9,5	15,4	22,3
$V_{Rd,c}$	Forskydning	kN	3,0	3,7	4,9	3,9	4,7	6,3	5,3	6,6	9,4	8,9	12,2	15,8
$S_{cr,V}^{(2)}$	Karakteristisk indbyrdes afstand for $V_{Rd,c}^{(2)}$	mm	105	120	144	120	135	165	144	165	210	195	240	285
$S_{cr,N}$	Karakteristisk indbyrdes afstand for $N_{Rd,c}$	mm	194	194	194	231	231	231	270	270	270	351	351	351
h_{min}	Minimum betontykkelse	mm	100	110	125	110	120	140	125	140	170	157	192	222

Regningsmæssige bæreevner* for ENKELT anker ved minimum kant afstand (C_{min}) til begge sider (Fig 2) ¹⁾. Gælder for ikke-revnet beton

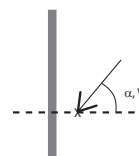
Expandet Injektionsmasse - ESI+ med gevindstang i min. 5.8 eller A4-70

Gevindstang diameter			M20			M24			M27			M30		
h_{nom}	Sættedybde	mm	170	200	240	210	240	285	220	270	300	240	270	300
C_{min}	Minimum kantafstand	mm	85	100	120	105	120	142,5	110	135	150	120	135	150
$N_{Rd,c}$	Direkte træk	kN	16,5	23,4	34,9	24,7	32,9	47,9	24,5	38,2	48,2	27,1	35,0	44,1
$V_{Rd,c}$	Forskydning	kN	14,1	17,9	23,6	20,1	24,5	31,7	22,1	30,0	35,1	25,8	30,7	35,9
$S_{cr,V}^{(2)}$	Karakteristisk indbyrdes afstand for $V_{Rd,c}^{(2)}$	mm	255	300	360	315	360	428	330	405	450	360	405	450
$S_{cr,N}$	Karakteristisk indbyrdes afstand for $N_{Rd,c}$	mm	426	600	720	630	720	855	503	503	503	514	514	514
h_{min}	Minimum betontykkelse	mm	210	240	280	258	288	333	274	324	354	300	330	360

- 1) Regningsmæssige bæreevner gælder for et enkelt anker ved minimum kantafstand i beton C 20/25 forudsat at karakteristisk indbyrdes afstand $S_{cr,N}$ overholdes. Bæreevne beregning for forskydning i henhold til EOTA TR029.
- 2) Karakteristisk indbyrdes afstand $S_{cr,V}$ må kun anvendes hvis ankeret kun er påvirket af forskydning.

Hvis forskydningskraften ikke er mod kanten C_{min} (hvilket antages i ovenstående regningsmæssige bæreevner $V_{Rd,c}$) kan denne øges med faktoren $\Psi_{\alpha,V}$

α, V	0°	10°	20°	30°	45°	50°	60°	70°	80°	≥ 90°
$\Psi_{\alpha,V}$	1,00	1,01	1,05	1,13	1,31	1,40	1,64	1,97	2,32	2,50



Faktor for øget betonstyrke ved forskydningspåvirkning af anker C_{min}

Betonstyrke (EN 206-1)	C 20/25	C 25/30	C 30/37	C 35/45	C 40/50	C 45/55	C 50/60
Betonfaktor ($f_{b,V}$)	1	1,1	1,22	1,34	1,41	1,48	1,55

Kombineret bæreevne skal verificeres i tilfælde af samtidig direkte træk og forskydning: $\left(\frac{N_{Sd}}{N_{Rd,c}}\right)^{1,5} + \left(\frac{V_{Sd}}{V_{Rd,c}}\right)^{1,5} \leq 1,0$

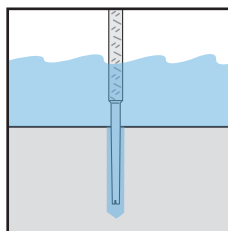
Vær opmærksom på gevindstangens regningsmæssige bæreevner for stål ikke overskrides: Minimum af følgende er dimensionsgivende:

Direkte træk: Minimum af: $N_{Rd,c}$ eller $N_{Rd,s}$

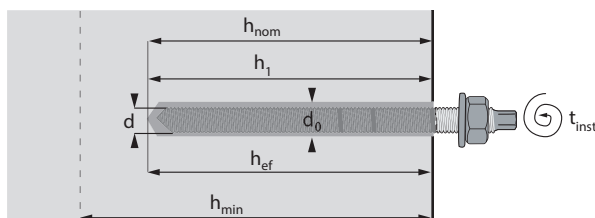
Forskydning: Minimum af: $(V_{Rd,c} \times f_{b,V} \times \Psi_{\alpha,V})$ eller $V_{Rd,s}$

(Regningsmæssige værdier for stål findes på sidste side)

ESI+ montage i ikke-revnet beton med vandfyldte huller



Type	Montage									Bæreevne*	
Gevindstang	h_{nom}	d_0	h_1	h_{ef}		T_{inst}	h_{min}	S_{min}	C_{min}	N_{Rd}	V_{Rd}
Gevind - sættedybde	Sættedybde (minimum) mm	Bor-diameter mm	Bor-dybde (Min.) mm	Effektiv forankringsdybde mm	Forbrug pr. hul ml	Til-spændingsmoment Nm	Minimum materiale-tykkelse mm	Minimum indbyrdes afstand mm	Minimum kant-afstand mm	Direkte træk Regningsmæssig aksial bæreevne kN*	Tværtræk Regningsmæssig forskydningsbæreevne kN [◇]
M8- 65	65	10	65	65	4,0	10	100	35	35	8,8	7,6 (8,2)
M8- 80	80	10	80	80	4,9	10	110	40	40	11,4	7,6 (8,2)
M8- 95	95	10	95	95	5,8	10	125	48	48	12,8	7,6 (8,2)
M10- 80	80	12	80	80	6,3	20	110	40	40	11,5	12,0 (13,0)
M10- 90	90	12	90	90	7,1	20	120	45	45	12,9	12,0 (13,0)
M10-110	110	12	110	110	8,7	20	140	55	55	15,8	12,0 (13,0)
M12- 95	95	14	95	95	9,4	40	125	48	48	14,9	17,5 (18,9)
M12-110	110	14	110	110	10,8	40	140	55	55	17,3	17,5 (18,9)
M12-140	140	14	140	140	13,8	40	170	70	70	22,0	17,5 (18,9)
M16-125	125	18	125	125	17,0	80	160	65	65	23,6	32,6 (35,2)
M16-160	160	18	160	160	21,8	80	192	80	80	30,2	32,6 (35,2)
M16-190	190	18	190	190	25,9	80	220	95	95	35,8	32,6 (35,2)
M20-170	170	22	170	170	32,1	150	210	85	85	39,2	50,9 (55,0)
M20-200	200	22	200	200	37,7	150	240	100	100	46,1	50,9 (55,0)
M20-240	240	22	240	240	45,3	150	280	120	120	55,3	50,9 (55,0)
M24-210	210	26	210	210	51,6	200	258	105	105	49,0	73,4 (79,9)
M24-240	240	26	240	240	59,0	200	288	120	120	56,0	73,4 (79,9)
M24-285	285	26	285	285	70,0	200	335	143	143	66,5	73,4 (79,9)



- * Samtlige regningsmæssige bæreevner forudsætter brug af gevindstænger - fri for olie og snavs - med følgende styrker:
 El-galvaniseret: Minimum 5.8 stål i henhold til ISO 898
 Varm-galvaniseret: Minimum 5.8 stål i henhold til ISO 898
 Rustfri: Minimum klasse A4-70 i henhold til EN ISO 3506 (1.4401, 1.4529 (HCR))
- Regningsmæssig aksial bæreevne gælder for et enkelt anker i ikke-revnet beton C20/25 (B20) uden indflydelse af kant- og/eller indbyrdes afstand:
 $C \geq 1,5 h_{ef}$ og $S \geq 3 h_{ef}$
 $\Psi_{re,N} = 1$ (Normal armering i henhold til TR029 5.2.2.3 - 5.2i & 5.2.2.4 - 5.3d).
 Tal i () gælder kun ved brug af gevindstænger i 8.8 stål.
- ◇ Regningsmæssig forskydningsbæreevne gælder for et enkelt anker i ikke-revnet beton C20/25 (B20) uden indflydelse af kantafstand og/eller indbyrdes afstand: $C \geq 10 h_{ef}$ og $S \geq 3 h_{ef}$.
 Tal i () gælder kun ved brug af rustfri gevindstænger i klasse A4-70.

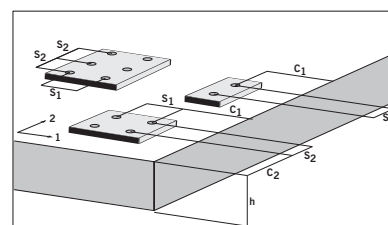
Kombineret bæreevne skal verificeres i tilfælde af samtidig direkte træk og forskydning: $\left(\frac{N_{Sd}}{N_{Rd,c}}\right)^{1,5} + \left(\frac{V_{Sd}}{V_{Rd,c}}\right)^{1,5} \leq 1,0$

Partialkoefficient for materiale (γ_m) er indeholdt i angivne regningsmæssige bæreevner i henhold til ankerets ETA. Partialkoefficient for laster skal påføres i henhold til gældende Eurocode og/eller Dansk Standard. Max. anbefalet tilladelig bæreevne: $N_{Rd}; V_{Rd}$ divideret med γ_t . Ved manglende oplysninger om fastsættelse af γ_t anbefaler Expandet at γ_t sættes til minimum 1,5.

HÆRDETIDER ESI+:

Temperatur	Forarbejdningstid*	Hærdetid
+5 til +10°C	10 minutter	145 minutter
+10 til +15°C	8 minutter	85 minutter
+15 til +20°C	6 minutter	75 minutter
+20 til +25°C	5 minutter	50 minutter
+25 til +30°C	4 minutter	40 minutter

ESI+ patronen skal minimum have en temperatur på +5°C



ESI+ "bæreevner for ikke-revnet beton med vandfyldte huller"

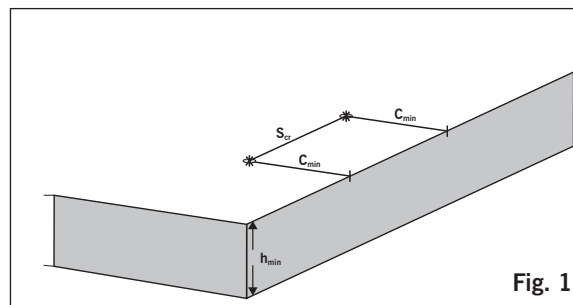


Fig. 1

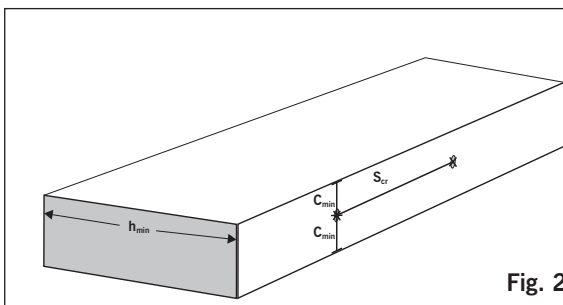
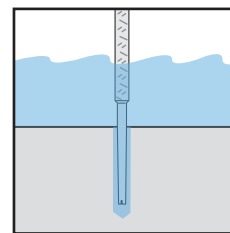


Fig. 2



Regningsmæssige bæreevner for ENKELT anker ved minimum kant afstand (C_{min}) til én side (Fig 1). Gælder for ikke-revnet beton med vandfyldte huller

Expandet Injektionsmasse - ESI+ med gevindstang i min. 5.8 eller A4-70

Gevindstang diameter			M8			M10			M12			M16			M20			M24		
h_{nom}	Sættedybde	mm	65	80	95	80	90	110	95	110	140	125	160	190	170	200	240	210	240	285
C_{min}	Minimum kantafstand	mm	35	40	48	40	45	55	48	55	70	65	80	95	85	100	120	105	120	142,5
$N_{Rd,c}$	Direkte træk	kN	4,0	5,3	6,8	5,4	6,4	8,7	7,3	9,0	13,1	12,3	17,4	22,7	21,3	27,2	36,1	28,5	35,0	45,9
$V_{Rd,c}$	Forskydning	kN	3,0	3,7	4,9	3,9	4,7	6,3	5,3	6,6	9,4	8,9	12,2	15,8	14,1	17,9	23,6	20,1	24,5	31,7
$S_{cr,V}^{(2)}$	Karakteristisk indbyrdes afstand for $V_{Rd,c}^{(2)}$	mm	105	120	144	120	135	165	144	165	210	195	240	285	255	300	360	315	360	428
$S_{cr,N}$	Karakteristisk indbyrdes afstand for $N_{Rd,c}$	mm	175	175	175	207	207	207	240	240	240	309	309	309	386	386	386	429	429	429
h_{min}	Minimum betontykkelse	mm	100	110	125	110	120	140	125	140	170	160	192	220	210	240	280	258	288	335

Regningsmæssige bæreevner for ENKELT anker ved minimum kant afstand (C_{min}) til begge sider (Fig 2) ¹⁾. Gælder for ikke-revnet beton med vandfyldte huller

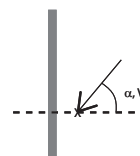
Expandet Injektionsmasse - ESI+ med gevindstang i min. 5.8 eller A4-70

Gevindstang diameter			M8			M10			M12			M16			M20			M24		
h_{nom}	Sættedybde	mm	65	80	95	80	90	110	95	110	140	125	160	190	170	200	240	210	240	285
C_{min}	Minimum kantafstand	mm	35	40	48	40	45	55	48	55	70	65	80	95	85	100	120	105	120	142,5
$N_{Rd,c}$	Direkte træk	kN	2,3	3,3	4,8	3,0	3,9	6,0	4,2	5,7	9,6	7,3	11,9	17,3	13,0	18,5	27,7	18,7	25,1	36,6
$V_{Rd,c}$	Forskydning	kN	3,0	3,7	4,9	3,9	4,7	6,3	5,3	6,6	9,4	8,9	12,2	15,8	14,1	17,9	23,6	20,1	24,5	31,7
$S_{cr,V}^{(2)}$	Karakteristisk indbyrdes afstand for $V_{Rd,c}^{(2)}$	mm	105	120	144	120	135	165	144	165	210	195	240	285	255	300	360	315	360	428
$S_{cr,N}$	Karakteristisk indbyrdes afstand for $N_{Rd,c}$	mm	175	175	175	207	207	207	240	240	240	309	309	309	386	600	720	630	720	855
h_{min}	Minimum betontykkelse	mm	100	110	125	110	120	140	125	140	170	157	192	222	210	240	280	258	288	333

- 1) Regningsmæssige bæreevner gælder for et enkelt anker ved minimum kantafstand i beton C 20/25 forudsat at karakteristisk indbyrdes afstand $S_{cr,N}$ overholdes. Bæreevne beregning for forskydning i henhold til EOTA TR029.
- 2) Karakteristisk indbyrdes afstand $S_{cr,V}$ må kun anvendes hvis ankeret kun er påvirket af forskydning.

Hvis forskydningskraften ikke er mod kanten C_{min} (hvilket antages i ovenstående regningsmæssige bæreevner $V_{Rd,c}$) kan denne øges med faktoren $\Psi_{\alpha,V}$

α, V	0°	10°	20°	30°	45°	50°	60°	70°	80°	≥ 90°
$\Psi_{\alpha,V}$	1,00	1,01	1,05	1,13	1,31	1,40	1,64	1,97	2,32	2,50



Faktor for øget betonstyrke ved forskydningspåvirkning af anker C_{min}

Betonstyrke (EN 206-1)	C 20/25	C 25/30	C 30/37	C 35/45	C 40/50	C 45/55	C 50/60
Betonfaktor ($f_{b,V}$)	1	1,1	1,22	1,34	1,41	1,48	1,55

Kombineret bæreevne skal verificeres i tilfælde af samtidig direkte træk og forskydning: $\left(\frac{N_{Sd}}{N_{Rd,c}}\right)^{1,5} + \left(\frac{V_{Sd}}{V_{Rd,c}}\right)^{1,5} \leq 1,0$

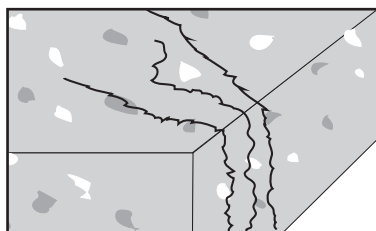
Vær opmærksom på gevindstangens regningsmæssige bæreevner for stål ikke overskrides. Minimum af følgende er dimensionsgivende:

Direkte træk: Minimum af: $N_{Rd,c}$ eller $N_{Rd,s}$

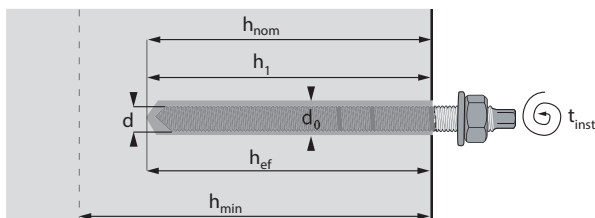
Forskydning: Minimum af: $(V_{Rd,c} \times f_{b,V} \times \Psi_{\alpha,V})$ eller $V_{Rd,s}$

(Regningsmæssige værdier for stål findes på sidste side)

ESI+ "montage i revnet beton"



Type	Montage									Bæreevne*	
Gevindstang	h_{nom}	d_0	h_1	h_{ef}		T_{inst}	h_{min}	S_{min}	C_{min}	N_{Rd}	V_{Rd}
Gevind - sættedybde	Sættedybde (minimum) mm	Bor-diameter mm	Bor-dybde (Min.) mm	Effektiv forankringsdybde mm	Forbrug pr. hul ml	Til-spændingsmoment Nm	Minimum materiale-tykkelse mm	Minimum indbyrdes afstand mm	Minimum kant-afstand mm	Direkte træk Regningsmæssig aksial bæreevne kN*	Tværtræk Regningsmæssig forskydningsbæreevne kN ^o
M10- 80	80	12	80	80	6,3	20	110	40	40	6,9	12,0 (13,0)
M10- 90	90	12	90	90	7,1	20	120	45	45	7,8	12,0 (13,0)
M10-110	110	12	110	110	8,7	20	140	55	55	9,5	12,0 (13,0)
M12- 95	95	14	95	95	9,4	40	125	48	48	10,0	17,5 (18,9)
M12-110	110	14	110	110	10,8	40	140	55	55	11,5	17,5 (18,9)
M12-140	140	14	140	140	13,8	40	170	70	70	14,6	17,5 (18,9)
M16-125	125	18	125	125	17,0	80	160	65	65	17,4	32,6 (35,2)
M16-160	160	18	160	160	21,8	80	192	80	80	22,3	32,6 (35,2)
M16-190	190	18	190	190	25,9	80	220	95	95	26,5	32,6 (35,2)
M20-170	170	22	170	170	32,1	150	210	85	85	26,7	50,9 (55,0)
M20-200	200	22	200	200	37,7	150	240	100	100	31,4	50,9 (55,0)
M20-240	240	22	240	240	45,3	150	280	120	120	37,6	50,9 (55,0)
M24-210	210	26	210	210	51,6	200	258	105	105	39,5	73,4 (79,9)
M24-240	240	26	240	240	59,0	200	288	120	120	45,2	73,4 (79,9)
M24-285	285	26	285	285	70,0	200	335	143	143	53,7	73,4 (79,9)



- * Samtlige regningsmæssige bæreevner forudsætter brug af gevindstænger - fri for olie og snavs - med følgende styrker:
 El-galvaniseret: Minimum 5.8 stål i henhold til ISO 898
 Varm-galvaniseret: Minimum 5.8 stål i henhold til ISO 898
 Rustfri: Minimum klasse A4-70 i henhold til EN ISO 3506 (1.4401, 1.4529 (HCR))
- Regningsmæssig aksial bæreevne gælder for et enkelt anker i revnet beton C20/25 (B20) uden indflydelse af kant- og/eller indbyrdes afstand:
 $C \geq 1,5 h_{ef}$ og $S \geq 3 h_{ef}$
 $\Psi_{re,N} = 1$ (Normal armering i henhold til TR029 5.2.2.3 - 5.2i & 5.2.2.4 - 5.3d).
 Tal i () gælder kun ved brug af gevindstænger i 8.8 stål.
- ◊ Regningsmæssig forskydningsbæreevne gælder for et enkelt anker i revnet beton C20/25 (B20) uden indflydelse af kantafstand og/eller indbyrdes afstand:
 $C \geq 10 h_{ef}$ og $S \geq 3 h_{ef}$.
 Tal i () gælder kun ved brug af rustfri gevindstænger i klasse A4-70.

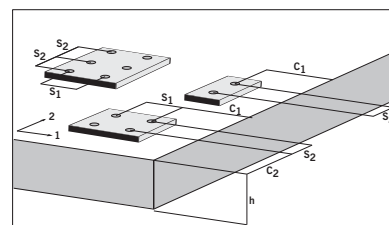
Kombineret bæreevne skal verificeres i tilfælde af samtidig direkte træk og forskydning: $\left(\frac{N_{Sd}}{N_{Rd,c}}\right)^{1,5} + \left(\frac{V_{Sd}}{V_{Rd,c}}\right)^{1,5} \leq 1,0$

Partialkoefficient for materiale (γ_m) er indeholdt i angivne regningsmæssige bæreevner i henhold til ankerets ETA. Partialkoefficient for laster skal påføres i henhold til gældende Eurocode og/eller Dansk Standard. Max. anbefalet tilladelig bæreevne: $N_{Rd}; V_{Rd}$ divideret med γ_t . Ved manglende oplysninger om fastsættelse af γ_t anbefaler Expandet at γ_t sættes til minimum 1,5.

HÆRDETIDER ESI+:

Temperatur	Forarbejdnings-tid*	Hærdetid
+5 til +10°C	10 minutter	145 minutter
+10 til +15°C	8 minutter	85 minutter
+15 til +20°C	6 minutter	75 minutter
+20 til +25°C	5 minutter	50 minutter
+25 til +30°C	4 minutter	40 minutter

ESI+ patronen skal minimum have en temperatur på +5°C



ESI+ "bæreevner for revnet beton"

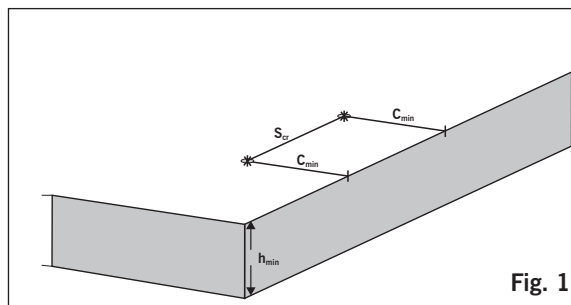


Fig. 1

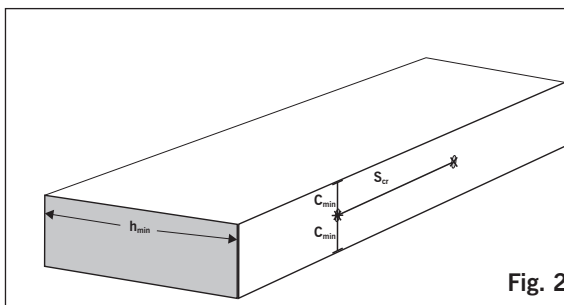
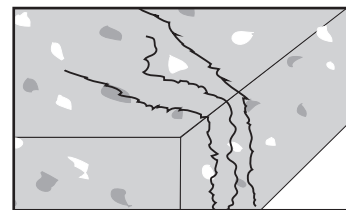


Fig. 2



Regningsmæssige bæreevner for ENKELT anker ved minimum kant afstand (C_{min}) til én side (Fig 1). Gælder for revnet beton.

Expandet Injektionsmasse - ESI+ med gevindstang i min. 5.8 eller A4-70

Gevindstang diameter			M10			M12			M16			M20			M24		
h_{nom}	Sættedybde	mm	80	90	110	95	110	140	125	160	190	170	200	240	210	240	285
C_{min}	Minimum kantaftand	mm	40	45	55	48	55	70	65	80	95	85	100	120	105	120	143
$N_{Rd,c}$	Direkte træk	kN	4,4	5,3	7,2	6,3	7,8	11,5	11,1	15,9	21,0	17,9	23,1	31,2	26,9	33,3	44,2
$V_{Rd,c}$	Forskydning	kN	2,8	3,3	4,5	3,8	4,6	6,7	6,3	8,7	11,2	10,0	12,7	16,7	14,2	17,4	22,5
$S_{cr,V}^{(2)}$	Karakteristisk indbyrdes afstand for $V_{Rd,c}^{(2)}$	mm	120	135	165	144	165	210	195	240	285	255	300	360	315	360	429
$S_{cr,N}$	Karakteristisk indbyrdes afstand for $N_{Rd,c}$	mm	163	163	163	196	196	196	261	261	261	310	310	310	372	372	372
h_{min}	Minimum betontykkelse	mm	110	120	140	125	140	170	160	192	220	210	240	280	258	288	335

Regningsmæssige bæreevner* for ENKELT anker ved minimum kant afstand (C_{min}) til begge sider (Fig 2) ¹⁾. Gælder for revnet beton.

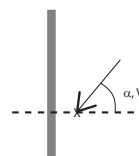
Expandet Injektionsmasse - ESI+ med gevindstang i min. 5.8 eller A4-70

Gevindstang diameter			M10			M12			M16			M20			M24		
h_{nom}	Sættedybde	mm	80	90	110	95	110	140	125	160	190	170	200	240	210	240	285
C_{min}	Minimum kantaftand	mm	40	45	55	48	55	70	65	80	95	85	100	120	105	120	143
$N_{Rd,c}$	Direkte træk	kN	3,9	5,0	7,7	5,4	7,3	12,4	9,5	15,4	22,3	16,5	21,2	27,8	22,8	27,8	36,1
$V_{Rd,c}$	Forskydning	kN	2,8	3,3	4,5	3,8	4,6	6,7	6,3	8,7	11,2	10,0	12,7	16,7	14,2	17,4	22,5
$S_{cr,V}^{(2)}$	Karakteristisk indbyrdes afstand for $V_{Rd,c}^{(2)}$	mm	120	135	165	144	165	210	195	240	285	255	300	360	315	360	429
$S_{cr,N}$	Karakteristisk indbyrdes afstand for $N_{Rd,c}$	mm	231	231	231	270	270	270	351	351	351	426	600	720	630	720	855
h_{min}	Minimum betontykkelse	mm	110	120	140	125	140	170	157	192	222	210	240	280	258	288	333

- 1) Regningsmæssige bæreevner gælder for et enkelt anker ved minimum kantaftand i beton C 20/25 forudsat at karakteristisk indbyrdes afstand $S_{cr,N}$ overholdes. Bæreevne beregning for forskydning i henhold til EOTA TR029.
- 2) Karakteristisk indbyrdes afstand $S_{cr,V}$ må kun anvendes hvis ankeret kun er påvirket af forskydning.

Hvis forskydningskraften ikke er mod kanten C_{min} (hvilket antages i ovenstående regningsmæssige bæreevner $V_{Rd,c}$) kan denne øges med faktoren $\Psi_{\alpha,V}$

α, V	0°	10°	20°	30°	45°	50°	60°	70°	80°	≥ 90°
$\Psi_{\alpha,V}$	1,00	1,01	1,05	1,13	1,31	1,40	1,64	1,97	2,32	2,50



Faktor for øget betonstyrke ved forskydningspåvirkning af anker C_{min}

Betonstyrke (EN 206-1)	C 20/25	C 25/30	C 30/37	C 35/45	C 40/50	C 45/55	C 50/60
Betonfaktor (fb,V)	1	1,1	1,22	1,34	1,41	1,48	1,55

Kombineret bæreevne skal verificeres i tilfælde af samtidig direkte træk og forskydning: $\left(\frac{N_{Sd}}{N_{Rd,c}}\right)^{1,5} + \left(\frac{V_{Sd}}{V_{Rd,c}}\right)^{1,5} \leq 1,0$

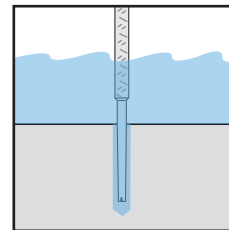
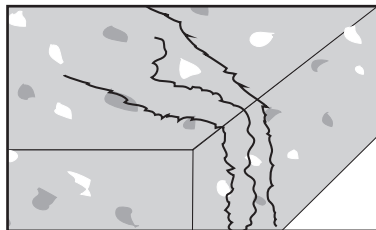
Vær opmærksom på gevindstangens regningsmæssige bæreevner for stål ikke overskrides. Minimum af følgende er dimensionsgivende:

Direkte træk: Minimum af: $N_{Rd,c}$ eller $N_{Rd,s}$

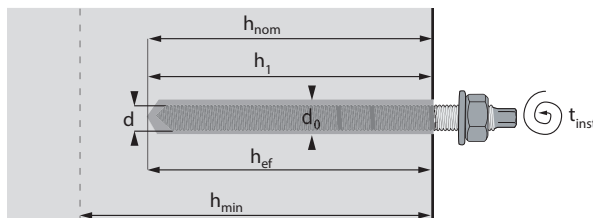
Forskydning: Minimum af: $(V_{Rd,c} \times f_{b,V} \times \Psi_{\alpha,V})$ eller $V_{Rd,s}$

(Regningsmæssige værdier for stål findes på sidste side)

ESI+ "montage i revnet beton med vandfyldte huller"



Type	Montage									Bæreevne*	
Gevindstang	h_{nom}	d_0	h_1	h_{ef}		T_{inst}	h_{min}	S_{min}	C_{min}	N_{Rd}	V_{Rd}
Gevind - sættedybde	Sættedybde (minimum) mm	Bor-diameter mm	Bor-dybde (Min.) mm	Effektiv forankringsdybde mm	Forbrug pr. hul ml	Til-spændingsmoment Nm	Minimum materiale-tykkelse mm	Minimum indbyrdes afstand mm	Minimum kant-afstand mm	Direkte træk Regningsmæssig aksial bæreevne kN*	Tværtræk Regningsmæssig forskydningsbæreevne kN ^o
M10- 80	80	12	80	80	6,3	20	110	40	40	7,2	12,0 (13,0)
M10- 90	90	12	90	90	7,1	20	120	45	45	8,1	12,0 (13,0)
M10-110	110	12	110	110	8,7	20	140	55	55	9,5	12,0 (13,0)
M12- 95	95	14	95	95	9,4	40	125	48	48	10,0	17,5 (18,9)
M12-110	110	14	110	110	10,8	40	140	55	55	11,5	17,5 (18,9)
M12-140	140	14	140	140	13,8	40	170	70	70	14,6	17,5 (18,9)
M16-125	125	18	125	125	17,0	80	160	65	65	17,4	32,6 (35,2)
M16-160	160	18	160	160	21,8	80	192	80	80	22,3	32,6 (35,2)
M16-190	190	18	190	190	25,9	80	220	95	95	26,5	32,6 (35,2)
M20-170	170	22	170	170	32,1	150	210	85	85	26,7	50,9 (55,0)
M20-200	200	22	200	200	37,7	150	240	100	100	31,4	50,9 (55,0)
M20-240	240	22	240	240	45,3	150	280	120	120	37,6	50,9 (55,0)
M24-210	210	26	210	210	51,6	200	258	105	105	39,5	73,4 (79,9)
M24-240	240	26	240	240	59,0	200	288	120	120	45,2	73,4 (79,9)
M24-285	285	26	285	285	70,0	200	335	143	143	53,7	73,4 (79,9)



- * Samtlige regningsmæssige bæreevner forudsætter brug af gevindstænger - fri for olie og snavs - med følgende styrker:
 El-galvaniseret: Minimum 5.8 stål i henhold til ISO 898
 Varm-galvaniseret: Minimum 5.8 stål i henhold til ISO 898
 Rustfri: Minimum klasse A4-70 i henhold til EN ISO 3506 (1.4401, 1.4529 (HCR))
- Regningsmæssig aksial bæreevne gælder for et enkelt anker i revnet beton C20/25 (B20) uden indflydelse af kant- og/eller indbyrdes afstand:
 $C \geq 1,5 h_{ef}$ og $S \geq 3 h_{ef}$
 $\Psi_{re,N} = 1$ (Normal armering i henhold til TR029 5.2.2.3 - 5.2i & 5.2.2.4 - 5.3d).
 Tal i () gælder kun ved brug af gevindstænger i 8.8 stål.
- ◊ Regningsmæssig forskydningsbæreevne gælder for et enkelt anker i revnet beton C20/25 (B20) uden indflydelse af kantafstand og/eller indbyrdes afstand:
 $C \geq 10 h_{ef}$ og $S \geq 3 h_{ef}$.
 Tal i () gælder kun ved brug af rustfri gevindstænger i klasse A4-70.

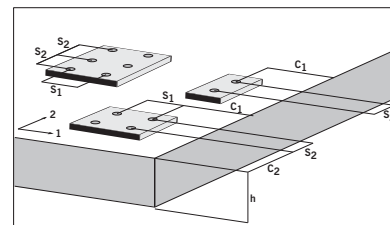
Kombineret bæreevne skal verificeres i tilfælde af samtidig direkte træk og forskydning: $\left(\frac{N_{Sd}}{N_{Rd,c}}\right)^{1,5} + \left(\frac{V_{Sd}}{V_{Rd,c}}\right)^{1,5} \leq 1,0$

Partialkoefficient for materiale (γ_m) er indeholdt i angivne regningsmæssige bæreevner i henhold til ankerets ETA. Partialkoefficient for laster skal påføres i henhold til gældende Eurocode og/eller Dansk Standard. Max. anbefalet tilladelig bæreevne: $N_{Rd}; V_{Rd}$ divideret med γ_t . Ved manglende oplysninger om fastsættelse af γ_t anbefaler Expandet at γ_t sættes til minimum 1,5.

HÆRDETIDER ESI+:

Temperatur	Forarbejdningsstid*	Hærdetid
+5 til +10°C	10 minutter	145 minutter
+10 til +15°C	8 minutter	85 minutter
+15 til +20°C	6 minutter	75 minutter
+20 til +25°C	5 minutter	50 minutter
+25 til +30°C	4 minutter	40 minutter

ESI+ patronen skal minimum have en temperatur på +5°C



ESI+ "bæreevner for revnet beton med vandfyldte huller"

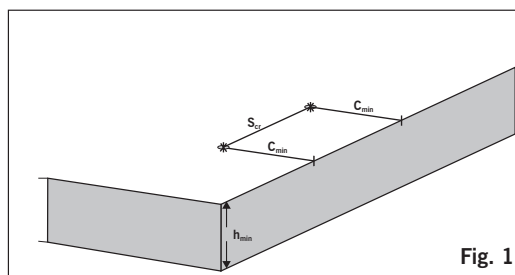


Fig. 1

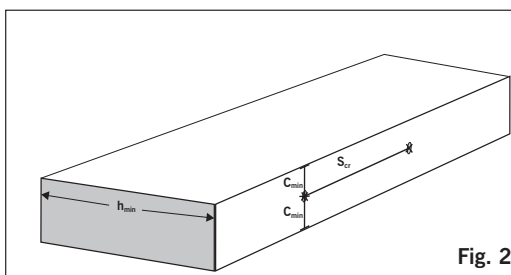
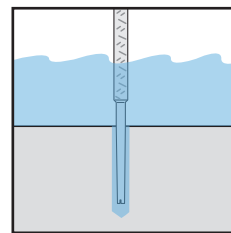
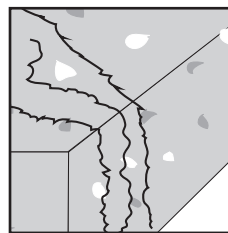


Fig. 2



Regningsmæssige bæreevner for ENKELT anker ved minimum kant afstand (C_{min}) til én side (Fig 1). Gælder for revnet beton med vandfyldte huller.

Expandet Injektionsmasse - ESI+ med gevindstang i min. 5.8 eller A4-70

Gevindstang diameter			M10			M12			M16			M20			M24		
h_{nom}	Sættedybde	mm	80	90	110	95	110	140	125	160	190	170	200	240	210	240	285
C_{min}	Minimum kantaftand	mm	40	45	55	48	55	70	65	80	95	85	100	120	105	120	143
$N_{Rd,c}$	Direkte træk	kN	3,8	4,5	6,2	5,4	6,7	9,8	9,5	13,6	18,0	15,3	19,8	26,7	23,1	28,5	37,9
$V_{Rd,c}$	Forskydning	kN	2,8	3,3	4,5	3,8	4,6	6,7	6,3	8,7	11,2	10,0	12,7	16,7	14,2	17,4	22,5
$S_{cr,V}^{(2)}$	Karakteristisk indbyrdes afstand for $V_{Rd,c}^{(2)}$	mm	120	135	165	144	165	210	195	240	285	255	300	360	315	360	429
$S_{cr,N}$	Karakteristisk indbyrdes afstand for $N_{Rd,c}$	mm	163	163	163	196	196	196	261	261	261	310	310	310	372	372	372
h_{min}	Minimum betontykkelse	mm	110	120	140	125	140	170	160	192	220	210	240	280	258	288	335

Regningsmæssige bæreevner* for ENKELT anker ved minimum kant afstand (C_{min}) til begge sider (Fig 2) ¹⁾. Gælder for revnet beton med vandfyldte huller.

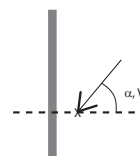
Expandet Injektionsmasse - ESI+ med gevindstang i min. 5.8 eller A4-70

Gevindstang diameter			M10			M12			M16			M20			M24		
h_{nom}	Sættedybde	mm	80	90	110	95	110	140	125	160	190	170	200	240	210	240	285
C_{min}	Minimum kantaftand	mm	40	45	55	48	55	70	65	80	95	85	100	120	105	120	143
$N_{Rd,c}$	Direkte træk	kN	2,5	3,2	5,0	3,5	4,8	8,2	6,3	10,4	15,2	10,9	15,5	23,3	16,7	22,4	33,0
$V_{Rd,c}$	Forskydning	kN	2,8	3,3	4,5	3,8	4,6	6,7	6,3	8,7	11,2	10,0	12,7	16,7	14,2	17,4	22,5
$S_{cr,V}^{(2)}$	Karakteristisk indbyrdes afstand for $V_{Rd,c}^{(2)}$	mm	120	135	165	144	165	210	195	240	285	255	300	360	315	360	429
$S_{cr,N}$	Karakteristisk indbyrdes afstand for $N_{Rd,c}$	mm	231	231	231	270	270	270	351	351	351	426	600	720	630	720	855
h_{min}	Minimum betontykkelse	mm	110	120	140	125	140	170	157	192	222	210	240	280	258	288	333

- 1) Regningsmæssige bæreevner gælder for et enkelt anker ved minimum kantaftand i beton C 20/25 forudsat at karakteristisk indbyrdes afstand $S_{cr,N}$ overholdes. Bæreevne beregning for forskydning i henhold til EOTA TR029.
- 2) Karakteristisk indbyrdes afstand $S_{cr,V}$ må kun anvendes hvis ankeret kun er påvirket af forskydning.

Hvis forskydningskraften ikke er mod kanten C_{min} (hvilket antages i ovenstående regningsmæssige bæreevner $V_{Rd,c}$) kan denne øges med faktoren $\Psi_{\alpha,V}$

α, V	0°	10°	20°	30°	45°	50°	60°	70°	80°	≥ 90°
$\Psi_{\alpha,V}$	1,00	1,01	1,05	1,13	1,31	1,40	1,64	1,97	2,32	2,50



Faktor for øget betonstyrke ved forskydningspåvirkning af anker C_{min}

Betonstyrke (EN 206-1)	C 20/25	C 25/30	C 30/37	C 35/45	C 40/50	C 45/55	C 50/60
Betonfaktor ($f_{b,V}$)	1	1,1	1,22	1,34	1,41	1,48	1,55

Kombineret bæreevne skal verificeres i tilfælde af samtidig direkte træk og forskydning: $\left(\frac{N_{Sd}}{N_{Rd,c}}\right)^{1,5} + \left(\frac{V_{Sd}}{V_{Rd,c}}\right)^{1,5} \leq 1,0$

Vær opmærksom på gevindstangens regningsmæssige bæreevner for stål ikke overskrides. Minimum af følgende er dimensionsgivende:

Direkte træk: Minimum af: $N_{Rd,c}$ eller $N_{Rd,s}$

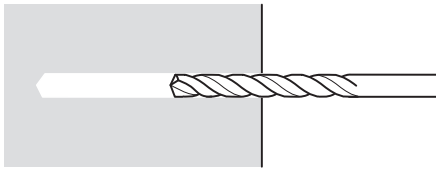
Forskydning: Minimum af: $(V_{Rd,c} \times f_{b,V} \times \Psi_{\alpha,V})$ eller $V_{Rd,s}$

(Regningsmæssige værdier for stål findes på sidste side)

Sådan gør du:

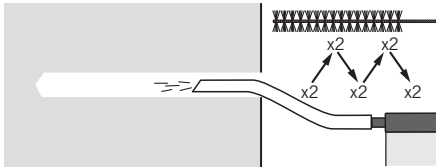
STYRENFRI INJEKTIONSMASSE - ESI+

Til befæstigelse
af armeringsstål i beton
(regnet som anker).



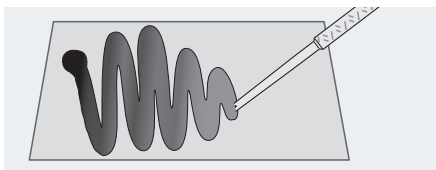
1

Der kan anvendes hammerbor eller trykluft boring. Bor et hul i korrekt diameter og dybde



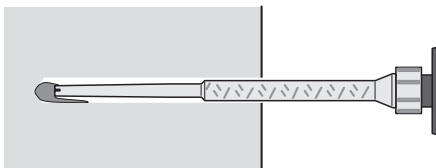
2

Rens hullet grundigt - se illustrationen



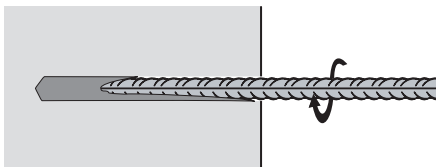
3

Tryk en stribe på ca. 10-15 cm Injektionsmasse ud **før brug** for korrekt blandingsforhold



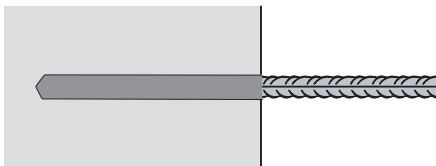
4

Stik mixerrøret ind i bunden af hullet. Pump Injektionsmassen ud, mens mixerrøret langsomt trækkes ud, og hullet fyldes med korrekt mængde



5

Pres armeringsjernet ind med en drejende bevægelse til korrekt sættedybde (anvend eventuel sættedybde-markering på armeringsjern). Lidt masse skal løbe ud af hullet for at sikre optimal fyldning. Overhold hærdetiden - se patronen eller skemaet.



6

Montagen er færdig



Fordele:

Samme hærdetid i alle anvendelseskategorier (tørre, våde og vandfyldte huller). Styrenfri.

Ekspansionsfri montage.

Fra ø8 til ø32 armeringsjern

Bæreevner for flere sættedybder (op til 20 x diameteren).

Kan bruges tæt på kant og med kort indbyrdes afstand.

Kan i følge ETA anvendes sammen med ribbestål type B550.

Forudsætninger:

Regningsmæssige bæreevner for armeringsjern (regnet som anker) med Expandet Styrenfri Injektionsmasse - ESI+ i beton C 20/25 i henhold til ETA-14/0175.

De regningsmæssige bæreevner baserer sig på brug af ribbestål type B550. Temperatur interval (monteret tilstand): - 40 °C til + 50 °C (+80 °C)

(Maximum langtids temp.: + 50 °C ; Maximum korttids temp.: +80 °C)

Korttids temp. kan defineres som udsving inden for et døgn og ikke konstant påvirkning.

Bæreevner gælder for:

Montage i tør eller våd hærdet beton ø8-ø32.

Vandfyldte huller ø8-ø32 armeringsjern.

Materialer:

Expandet Styrenfri Injektionsmasse ESI+ er en to-komponent injektionsmasse der som standard leveres i 300 ml og 345 ml patron.

Tilbehør:

Blæsepumpe.

Børste.

Injektionspistoler til 300 ml.

Forlængerrør

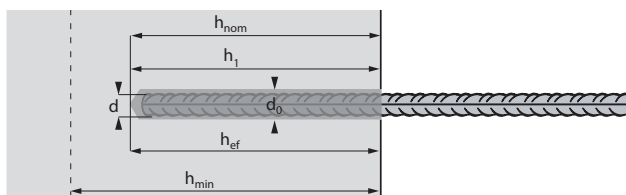
Forlængersystem til børster

HÆRDETIDER ESI+:

Temperatur	Forarbejdningstid*	Hærdetid
+5 til +10°C	10 minutter	145 minutter
+10 til +15°C	8 minutter	85 minutter
+15 til +20°C	6 minutter	75 minutter
+20 til +25°C	5 minutter	50 minutter
+25 til +30°C	4 minutter	40 minutter

ESI+ patronen skal minimum have en temperatur på +5°C

ESI+ "montage i ikke-revnet beton"



Type	Montage									Bæreevne*	
Gevindstang	h_{nom}	d_0	d	h_1	h_{ef}		h_{min}	S_{min}	C_{min}	N_{Rd}	V_{Rd}
Armeringsjern diameter/ sættedybde (mm)	Sættedybde mm	Bor-diameter mm	Armering-diameter (mm)	Bor-dybde (Min.) mm	Effektiv forankringsdybde mm	Forbrug pr. hul ml	Minimum materiale-tykkelse mm	Minimum indbyrdes afstand mm	Minimum kant-afstand mm	Direkte træk Regningsmæssig aksial bæreevne kN*	Tværtræk Regningsmæssig forskydningsbæreevne kN [◇]
ø8 - 65	65	12	8	65	65	5,9	100	40	40	10,8	9,3
ø8 - 100	100	12	8	100	100	9,1	130	40	40	16,7	9,3
ø8 - 160	160	12	8	160	160	14,5	190	40	40	26,8	9,3
ø10 - 80	80	14	10	80	80	8,7	110	50	50	13,9	14,4
ø10 - 100	100	14	10	100	100	10,8	130	50	50	17,4	14,4
ø10 - 200	200	14	10	200	200	21,7	230	50	50	34,9	14,4
ø12 - 100	100	16	12	100	100	12,6	130	60	60	20,9	20,7
ø12 - 170	170	16	12	170	170	21,4	200	60	60	35,6	20,7
ø12 - 240	240	16	12	240	240	30,2	270	60	60	50,2	20,7
ø16 - 125	125	20	16	125	125	20,4	165	80	80	31,4	36,6
ø16 - 225	225	20	16	225	225	36,8	265	80	80	56,5	36,6
ø16 - 320	320	20	16	320	320	52,3	360	80	80	80,4	36,6
ø20 - 160	160	25	20	160	160	39,7	210	100	100	50,2	57,3
ø20 - 280	280	25	20	280	280	69,5	330	100	100	87,9	57,3
ø20 - 400	400	25	20	400	400	99,4	450	100	100	125,6	57,3
ø25 - 200	200	32	25	200	200	87,2	264	125	125	78,5	90,0
ø25 - 350	350	32	25	350	350	152,6	414	125	125	137,4	90,0
ø25 - 480	480	32	25	480	480	209,3	544	125	125	188,4	90,0
ø32 - 256	256	40	32	256	256	156,9	336	160	160	78,6	147,3
ø32 - 350	350	40	32	350	350	214,5	430	160	160	107,5	147,3
ø32 - 640	640	40	32	640	640	392,3	720	160	160	196,6	147,3

* Samtlige regningsmæssige bæreevner forudsætter brug af ribbet armeringsstål B550, samt at borhuller er rengjort i henhold til dette tekniske arks instruktion.

◆ Regningsmæssig aksial bæreevne gælder for et enkelt anker i ikke-revnet beton C 20/25 uden indflydelse af kantafstand og/ eller indbyrdes afstand:

Kantafstand $C \geq 1,5 \times h_{ef}$

Indbyrdes afstand $S \geq 3 \times h_{ef}$

$\Psi_{re,N} = 1$ (Eksisterende indstøbt armering: Normal i henhold til TR029 5.2.2.3 - 5.2i & 5.2.2.4 - 5.3d)

◇ Regningsmæssig forskydningsbæreevne gælder for et enkelt anker i ikke-revnet beton C 20/25 uden indflydelse af kantafstand og/ eller indbyrdes afstand:

Kantafstand $C \geq 10 \times h_{ef}$

Indbyrdes afstand $S \geq 3 \times h_{ef}$

Kombineret bæreevne skal verificeres i tilfælde af samtidig direkte træk og forskydning: $\left(\frac{N_{Sd}}{N_{Rd,c}}\right)^{1,5} + \left(\frac{V_{Sd}}{V_{Rd,c}}\right)^{1,5} \leq 1,0$

Partialkoefficient for materiale er indeholdt i regningsmæssige bæreevner:

Partialkoefficienter for last skal påføres i henhold til gældende standard. Max anbefalet bæreevne: N_{Rd} ; V_{Rd} divideret med γ_f . Ved manglende oplysninger om γ_f anbefaler Expandet at denne sættes til minimum 1,4.

ESI+ "bæreevner for ikke-revnet beton"

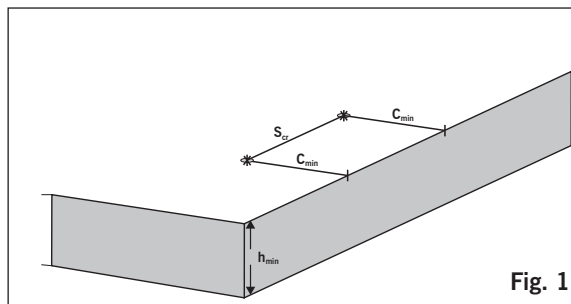


Fig. 1

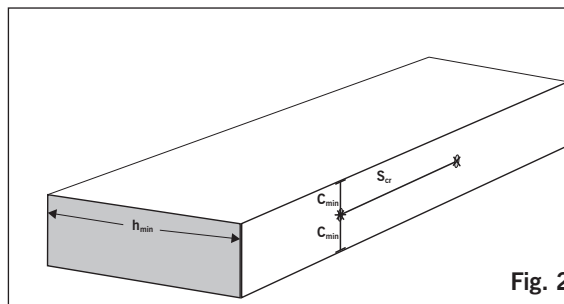


Fig. 2

Regningsmæssige bæreevner for ENKELT anker ved minimum kant afstand (C_{min}) til én side (Fig 1). Gælder for ikke-revnet beton.

Ribbet armeringsstål B 550

Armeringsstål diameter			ø8			ø10			ø12			ø16			ø20			ø25			ø32		
h_{nom}	Sættedybde	mm	65	100	160	80	100	200	100	170	240	125	225	320	160	280	400	200	350	480	256	350	640
C_{min}	Minimum kantafstand	mm	40	40	40	50	50	50	60	60	60	80	80	80	100	100	100	125	125	125	160	160	160
$N_{Rd,c}$	Direkte træk	kN	6,2	9,6	15,3	8,3	10,4	20,8	12,5	21,2	29,9	19,1	34,5	49,0	30,6	53,6	76,6	47,9	83,8	114,9	54,5	74,5	136,3
$V_{Rd,c}$	Forskydning	kN	3,6	3,9	4,4	5,2	5,5	6,6	7,2	8,2	9,1	11,5	13,5	15,1	16,9	19,9	22,5	24,7	29,3	32,9	37,5	41,3	51,7
S_{cr}	Karakteristisk indbyrdes afstand	mm	165	165	165	207	207	207	248	248	248	330	330	330	400	400	400	483	483	483	548	548	548
h_{min}	Minimum betontykkelse	mm	100	130	190	110	130	230	132	202	272	165	265	360	210	330	450	264	414	544	336	430	720

Regningsmæssige bæreevner* for ENKELT anker ved minimum kant afstand (C_{min}) for begge sider (Fig. 2). Gælder for ikke-revnet beton.

Ribbet armeringsstål B 550

Armeringsstål diameter			ø8			ø10			ø12			ø16			ø20			ø25			ø32		
h_{nom}	Sættedybde	mm	65	100	160	80	100	200	100	170	240	125	225	320	160	280	400	200	350	480	256	350	640
C_{min}	Minimum kantafstand	mm	40	40	40	50	50	50	60	60	60	80	80	80	100	100	100	125	125	125	160	160	160
$N_{Rd,c}$	Direkte træk	kN	3,5	5,4	8,7	5,0	6,3	12,5	7,5	12,8	18,1	12,0	21,6	30,7	19,2	33,6	41,8	30,0	52,5	57,4	40,2	54,9	100,5
$V_{Rd,c}$	Forskydning	kN	3,6	3,9	4,4	5,2	5,5	6,6	7,2	8,2	9,1	11,5	13,5	15,1	16,9	19,9	22,5	24,7	29,3	32,9	37,5	41,3	51,7
S_{cr}	Karakteristisk indbyrdes afstand	mm	165	165	165	207	207	207	248	248	248	330	330	330	400	400	400	483	483	1440	548	548	548
h_{min}	Minimum betontykkelse	mm	130	200	320	160	200	400	200	340	480	250	450	600	320	560	1200	400	700	960	512	700	1280

- 1) Regningsmæssige bæreevner gælder for et enkelt anker ved minimum kantafstand i beton C 20/25 forudsat at karakteristisk indbyrdes afstand S_{cr} overholdes. Bæreevne beregning for forskydning i henhold til EOTA TR029.
- 2) Karakteristisk indbyrdes afstand S_{cr} må kun anvendes hvis ankeret kun er påvirket af forskydning.

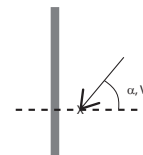
* Ovenstående bæreevner gælder for et enkelt anker i beton C 20/25 hvor forskydningskraften er mod mindste kantafstand (C_{min}).

Faktor for øget betonstyrke ved forskydningspåvirkning af anker C_{min}

Betonstyrke (EN 206-1)	C 20/25	C 25/30	C 30/37	C 35/45	C 40/50	C 45/55	C 50/60
Betonfaktor ($f_{b,V}$)	1	1,1	1,22	1,34	1,41	1,48	1,55

Hvis forskydningskraften ikke er mod kanten C_{min} (hvilket antages i ovenstående regningsmæssige bæreevner $V_{Rd,c}$) kan denne øges med faktoren $\Psi_{\alpha,V}$

α, V	0°	10°	20°	30°	45°	50°	60°	70°	80°	≥ 90°
$\Psi_{\alpha,V}$	1,00	1,01	1,05	1,13	1,31	1,40	1,64	1,97	2,32	2,50



Kombineret bæreevne skal verificeres i tilfælde af samtidig direkte træk og forskydning:

$$\left(\frac{N_{Sd}}{N_{Rd,c}}\right)^{1,5} + \left(\frac{V_{Sd}}{V_{Rd,c}}\right)^{1,5} \leq 1,0$$

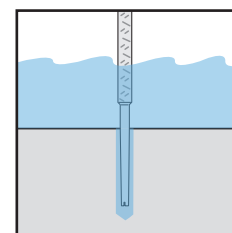
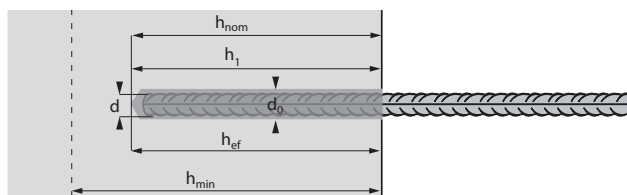
Vær opmærksom på armeringstålets regningsmæssige bæreevner for stål ikke overskrides: Minimum af følgende er dimensionsgivende:

Direkte træk: Minimum af: $N_{Rd,c}$ eller $N_{Rd,s}$

Forskydning: Minimum af: $(V_{Rd,c} \times f_{b,V} \times \Psi_{\alpha,V})$ eller $V_{Rd,s}$

(Regningsmæssige værdier for stål findes på sidste side)

ESI+ "montage i ikke-revnet beton med vandfyldte huller"



Type	Montage									Bæreevne*	
Gevindstang	h_{nom}	d_0	d	h_i	h_{ef}		h_{min}	S_{min}	C_{min}	N_{Rd}	V_{Rd}
Armeringsjern diameter/ sæt- tedybde (mm)	Sættedybde mm	Bor- diameter mm	Arme- ring- diameter (mm)	Bor- dybde (Min.) mm	Effektiv forankrings- dybde mm	Forbrug pr. hul ml	Minimum materiale- tykkelse mm	Minimum indbyrdes afstand mm	Minimum kant- afstand mm	Direkte træk Regningsmæssig aksial bæreevne kN*	Tværtræk Regningsmæssig for- skydningsbæreevne kN [◇]
ø8 - 65	65	12	8	65	65	5,9	100	40	40	10,8	9,3
ø8 - 100	100	12	8	100	100	9,1	130	40	40	16,7	9,3
ø8 - 160	160	12	8	160	160	14,5	190	40	40	26,8	9,3
ø10 - 80	80	14	10	80	80	8,7	110	50	50	13,9	14,4
ø10 - 100	100	14	10	100	100	10,8	130	50	50	17,4	14,4
ø10 - 200	200	14	10	200	200	21,7	230	50	50	34,9	14,4
ø12 - 100	100	16	12	100	100	12,6	130	60	60	20,9	20,7
ø12 - 170	170	16	12	170	170	21,4	200	60	60	35,6	20,7
ø12 - 240	240	16	12	240	240	30,2	270	60	60	50,2	20,7
ø16 - 125	125	20	16	125	125	20,4	165	80	80	31,4	36,6
ø16 - 225	225	20	16	225	225	36,8	265	80	80	56,5	36,6
ø16 - 320	320	20	16	320	320	52,3	360	80	80	80,4	36,6
ø20 - 160	160	25	20	160	160	39,7	210	100	100	50,2	57,3
ø20 - 280	280	25	20	280	280	69,5	330	100	100	87,9	57,3
ø20 - 400	400	25	20	400	400	99,4	450	100	100	125,6	57,3
ø25 - 200	200	32	25	200	200	87,2	264	125	125	78,5	90,0
ø25 - 350	350	32	25	350	350	152,6	414	125	125	137,4	90,0
ø25 - 480	480	32	25	480	480	209,3	544	125	125	188,4	90,0
ø32 - 256	256	40	32	256	256	156,9	336	160	160	78,6	147,3
ø32 - 350	350	40	32	350	350	214,5	430	160	160	107,5	147,3
ø32 - 640	640	40	32	640	640	392,3	720	160	160	196,6	147,3

* Samtlige regningsmæssige bæreevner forudsætter brug af ribbet armeringsstål B550, samt at borhuller er rengjort i henhold til dette tekniske arks instruktion.

◆ Regningsmæssig aksial bæreevne gælder for et enkelt anker i ikke-revnet beton C 20/25 uden indflydelse af kantafstand og/ eller indbyrdes afstand:

Kantafstand $C \geq 1,5 \times h_{ef}$

Indbyrdes afstand $S \geq 3 \times h_{ef}$

$\Psi_{re,N} = 1$ (Eksisterende indstøbt armering: Normal i henhold til TR029 5.2.2.3 - 5.2i & 5.2.2.4 - 5.3d)

◇ Regningsmæssig forskydningsbæreevne bæreevne gælder for et enkelt anker i ikke-revnet beton C 20/25 uden indflydelse af kantafstand og/ eller indbyrdes afstand:

Kantafstand $C \geq 10 \times h_{ef}$

Indbyrdes afstand $S \geq 3 \times h_{ef}$

Kombineret bæreevne skal verificeres i tilfælde af samtidig direkte træk og forskydning: $\left(\frac{N_{Sd}}{N_{Rd,c}}\right)^{1,5} + \left(\frac{V_{Sd}}{V_{Rd,c}}\right)^{1,5} \leq 1,0$

Partialkoefficient for materiale er indeholdt i regningsmæssige bæreevner:

Partialkoefficienter for last skal påføres i henhold til gældende standard. Max anbefalet bæreevne: N_{Rd} ; V_{Rd} divideret med γ_f . Ved manglende oplysninger om γ_f anbefaler Expandet at denne sættes til minimum 1,4.

ESI+ "bæreevner for ikke-revnet beton med vandfyldte huller"

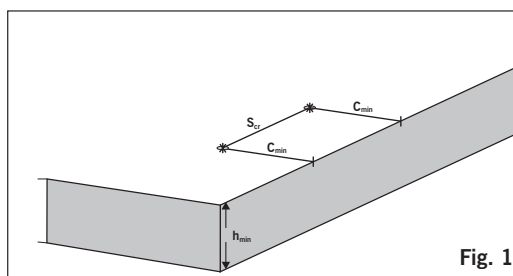


Fig. 1

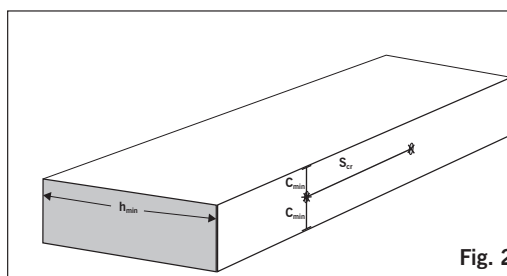
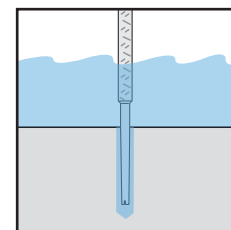


Fig. 2



Regningsmæssige bæreevner for ENKELT anker ved minimum kant afstand (C_{min}) til én side (Fig 1). Gælder for ikke-revnet beton med vandfyldte huller.

Ribbet armeringsstål B 550

Armeringsstål diameter			ø8			ø10			ø12			ø16			ø20			ø25			ø32		
h_{nom}	Sættedybde	mm	65	100	160	80	100	200	100	170	240	125	225	320	160	280	400	200	350	480	256	350	640
C_{min}	Minimum kantafstand	mm	40	40	40	50	50	50	60	60	60	80	80	80	100	100	100	125	125	125	160	160	160
$N_{Rd,c}$	Direkte træk	kN	5,3	8,2	13,1	7,1	8,9	17,8	10,7	18,1	25,6	16,4	29,5	42,0	26,3	46,0	65,6	41,0	71,8	98,5	46,7	63,9	116,8
$V_{Rd,c}$	Forskydning	kN	3,6	3,9	4,4	5,2	5,5	6,6	7,2	8,2	9,1	11,5	13,5	15,1	16,9	19,9	22,5	24,7	29,3	32,9	37,5	41,3	51,7
S_{cr}	Karakteristisk indbyrdes afstand	mm	165	165	165	207	207	207	248	248	248	330	330	330	400	400	400	483	483	483	548	548	548
h_{min}	Minimum betontykkelse	mm	100	130	190	110	130	230	132	202	272	165	265	360	210	330	450	264	414	544	336	430	720

Regningsmæssige bæreevner* for ENKELT anker ved minimum kant afstand (C_{min}) for begge sider (Fig. 2). Gælder for ikke-revnet beton med vandfyldte huller.

Ribbet armeringsstål B 550

Armeringsstål diameter			ø8			ø10			ø12			ø16			ø20			ø25			ø32		
h_{nom}	Sættedybde	mm	65	100	160	80	100	200	100	170	240	125	225	320	160	280	400	200	350	480	256	350	640
C_{min}	Minimum kantafstand	mm	40	40	40	50	50	50	60	60	60	80	80	80	100	100	100	125	125	125	160	160	160
$N_{Rd,c}$	Direkte træk	kN	3,0	4,6	7,4	4,3	5,4	10,8	6,5	11,0	15,5	10,3	18,5	26,3	16,5	28,8	41,1	25,7	45,0	61,7	34,4	47,1	86,1
$V_{Rd,c}$	Forskydning	kN	3,6	3,9	4,4	5,2	5,5	6,6	7,2	8,2	9,1	11,5	13,5	15,1	16,9	19,9	22,5	24,7	29,3	32,9	37,5	41,3	51,7
S_{cr}	Karakteristisk indbyrdes afstand	mm	165	165	165	207	207	207	248	248	248	330	330	330	400	400	400	483	483	1440	548	548	548
h_{min}	Minimum betontykkelse	mm	130	200	320	160	200	400	200	340	480	250	450	600	320	560	1200	400	700	960	512	700	1280

- 1) Regningsmæssige bæreevner gælder for et enkelt anker ved minimum kantafstand i beton C 20/25 forudsat at karakteristisk indbyrdes afstand S_{cr} overholdes. Bæreevne beregning for forskydning i henhold til EOTA TR029.
- 2) Karakteristisk indbyrdes afstand S_{cr} må kun anvendes hvis ankeret kun er påvirket af forskydning.

* Ovenstående bæreevner gælder for et enkelt anker i beton C 20/25 hvor forskydningskraften er mod mindste kantafstand (C_{min}).

Faktor for øget betonstyrke ved forskydningspåvirkning af anker C_{min}							
Betonstyrke (EN 206-1)	C 20/25	C 25/30	C 30/37	C 35/45	C 40/50	C 45/55	C 50/60
Betonfaktor ($f_{b,V}$)	1	1,1	1,22	1,34	1,41	1,48	1,55

Hvis forskydningskraften ikke er mod kanten C_{min} (hvilket antages i ovenstående regningsmæssige bæreevner $V_{Rd,c}$) kan denne øges med faktoren $\Psi_{\alpha,V}$

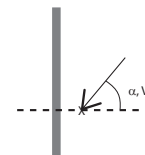
α, V	0°	10°	20°	30°	45°	50°	60°	70°	80°	≥ 90°
$\Psi_{\alpha,V}$	1,00	1,01	1,05	1,13	1,31	1,40	1,64	1,97	2,32	2,50

$$\text{Kombineret bæreevne skal verificeres i tilfælde af samtidig direkte træk og forskydning: } \left(\frac{N_{Sd}}{N_{Rd,c}} \right)^{1,5} + \left(\frac{V_{Sd}}{V_{Rd,c}} \right)^{1,5} \leq 1,0$$

Vær opmærksom på armeringstålets regningsmæssige bæreevner for stål ikke overskrides: Minimum af følgende er dimensionsgivende:

Direkte træk: Minimum af: $N_{Rd,c}$ eller $N_{Rd,s}$

Forskydning: Minimum af: $(V_{Rd,c} \times f_{b,V} \times \Psi_{\alpha,V})$ eller $V_{Rd,s}$



ESI+ "bæreevne og forbrug"

Forankring af armeringsjern (som anker) med Expandet Injektionsmasse – ESI+ i beton C20/25.

De nedenfor angivne regningsmæssige bæreevne tager ikke hensyn til kant afstande eller indbyrdes afstand. Armeringsjernet betragtes som anker og tager ikke hensyn til eventuelle krav i EC2 for indstøbt armering.

I tilfælde hvor der ønskes dimensionering i henhold til EC2 for indstøbt armering (post-installeret) henvises til Expandet Tekniske ark 324d, der bygger på ETA for armeringsjern i henhold til EOTA TR023 med ESI+.

Bæreevne

Regningsmæssige bæreevne for armeringsjern (sat som anker) i beton C 20/25 i kN

h _i	h _{nom}	Armeringsjernet diameter (mm)						
		Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Bor- dybde mm	Sætte- dybde mm	Bor diameter (mm) hammerbor eller trykluft						
		12 (10)	14 (12)	16	20	25	32	40
100	100	11,2	14,0	16,8	22,3	26,2	30,5	39,1
120	120	13,4	16,8	20,1	26,8	31,4	36,7	46,9
140	140	15,6	19,5	23,5	31,3	36,7	42,8	54,7
160	160	17,9	22,3	26,8	35,7	41,9	48,9	62,6
180	180		25,1	30,2	40,2	47,1	55,0	70,4
200	200		27,9	33,5	44,7	52,4	61,1	78,2
220	220			36,9	49,1	57,6	67,2	86,0
240	240			40,2	53,6	62,8	73,3	93,8
256	256			42,9	57,2	67,0	78,2	100,1
265	265				59,2	69,4	80,9	103,6
280	280				62,6	73,3	85,5	109,5
310	310				69,3	81,2	94,7	121,2
320	320				71,5	83,8	97,7	125,1
400	400					104,7	122,2	156,4
450	450						137,4	175,9
480	480						146,6	187,7
640	640							250,2

Forbrug pr. hul (ml)

h _i	h _{nom}	Armeringsjernet diameter (mm)									
		Ø8	Ø8	Ø10	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	
Bor- dybde mm	Sætte- dybde mm	Bor diameter (mm) hammerbor eller trykluft									
		12	10	14	12	16	20	25	32	40	
100	100	9,1	4,4	10,8	5,5	12,6	16,3	24,8	43,6	60,5	
120	120	10,9	5,3	13,0	6,6	15,1	19,6	29,8	52,3	72,6	
140	140	12,7	6,2	15,2	7,7	17,6	22,9	34,8	61,0	84,7	
160	160	14,5	7,1	17,3	8,8	20,1	26,1	39,7	69,8	96,8	
180	180	16,3	8,0	19,5	9,9	22,7	29,4	44,7	78,5	109,0	
200	200	18,1	8,9	21,7	11,1	25,2	32,7	49,7	87,2	121,1	
220	220			23,8	12,2	27,7	35,9	54,6	95,9	133,2	
240	240			26,0	13,3	30,2	39,2	59,6	104,6	145,3	
265	265					33,4	43,3	65,8	115,5	160,4	
280	280					35,3	45,7	69,5	122,1	169,5	
310	310						50,6	77,0	135,2	187,6	
320	320						52,3	79,5	139,5	193,7	
400	400						65,3	99,4	174,4	242,1	
450	450							111,8	196,2	272,4	
480	480							119,2	209,3	290,5	
640	640									387,4	

- 1) Regningsmæssig aksial bæreevne gælder for et enkelt anker uden indflydelse for kant afstand og/eller indbyrdes afstand:

Kantafstand $\geq 1,5 \times h_{nom}$. Indbyrdes afstand $\geq 3 \times h_{nom}$.

STYRENFRI INJEKTIONSMASSE - ESI+

Kemisk resistens for Expandet Styrenfri Injektionsmasse ESI+

Kemiske Miljø	Koncentration	Resultat
Eddikesyre	10 %	✓
Acetone	100 %	✗
Aluminiumklorid	Mættet	✓
Aluminiumnitrat	10 %	✓
Ammoniak	5 %	✓
Flybrændstof	100 %	✓
Benzen	100 %	✗
Benzoesyre	Mættet	✓
Benzylalkohol	100 %	✗
Natriumhypoklorit	5 - 15%	C
Botanol	100 %	C
Kalsiumsulfat	Mættet	✓
kulmonoxid	Gas	✓
Tetraklorkulstof	100 %	✓
Klor (svømmehal: atmosfære og vand)	Mættet	✓
Klorbenzen	100 %	✗
Citronsyre	Mættet	✓
Cyklohexanol	100 %	✓
Diesel olie	100 %	✓
Dietylenglykol	100 %	✓
Ætanol	95 %	C
Flydende Ætanol	20 %	C
Heptan	100 %	✓

Kemiske Miljø	Koncentration	Resultat
Hexane	100 %	C
Saltsyre	10 %	✓
	15 %	✓
	25 %	C
Svovlbrinte	100 %	✓
Isopropanol	100 %	C
Linolie	100 %	✓
Smøreolie	100 %	✓
Mineral Olie	100 %	✓
Petroleum	100 %	✓
Flydende Fenol	1 %	✗
Fosforsyre	50 %	✓
Kaliumhydroxid	10% / pH13	C
Saltvand	100 %	✓
Styren	100 %	✗
Svovldioxid	10 %	✓
Svovldioxid (40°C)	5 %	✓
Svovlsyre	10 %	✓
	50 %	✓
Terpentin	100 %	C
Vegetabilsk Terpentin	100 %	✓
Xylen	100 %	✗

✓: Resistent til 75 °C med mindst 80% af de fysiske egenskaber bibeholdt

C : Kontakt kun til et maksimum på 25 ° C

✗: Ikke resistent

Forskydningsbæreevne og bøjningsmoment for gevindstang

Regningsmæssig forskydningsbæreevne (stål) og bøjningsmoment for Gevindstang, EG, VG og Rustfri A4 ◊

Gevindstang: El-galvaniseret, varm-galvaniseret og Rustfri A4

			M8			M10			M12			M16			M20			M24			M27			M30		
h_{nom}	Sættedybde	mm	65	80	95	80	90	110	95	110	140	125	160	190	170	200	240	210	240	285	220	270	300	240	270	300
$V_{Rd,s}$	(4.6 stål)	kN	4,1			7,1			10,1			18,5			29,3			42,5			55,0			67,0		
M_{Rd}	(4.6 stål)	Nm	8,9			17,9			31,1			79,6			155,6			268,8			398,8			538,9		
$V_{Rd,s}$	(5.8 stål)	kN	7,6			12,0			17,5			32,6			50,9			73,4			92			112		
M_{Rd}	(5.8 stål)	Nm	15,2			31,2			54,4			138,4			269,6			467,2			665,6			900		
$V_{Rd,s}$	(8.8 stål)	kN	11,6			18,5			26,9			50,2			78,4			112,9			147,2			179		
M_{Rd}	(8.8 stål)	Nm	24,0			48,0			84,0			212,8			415,2			718,4			1065,6			1439		
$V_{Rd,s}$	(10.9 stål)	kN	12,6			20,1			29,2			54,4			84,9			122,4			153,3			187		
M_{Rd}	(10.9 stål)	Nm	26,0			52,0			90,6			230,6			450,0			778,0			1109,3			1499		
$V_{Rd,s}$	(A4-70)	kN	8,2			13,0			18,9			35,2			55,0			79,2			103,2			125		
M_{Rd}	(A4-70)	Nm	20,8			41,6			73,6			186,4			363,2			628,8			746,7			1008		
$V_{Rd,s}$	(A4-80)	kN	11,6			18,5			26,9			50,2			78,4			112,9			138,3			168		
M_{Rd}	(A4-80)	Nm	24,0			48,0			84,0			212,8			415,2			718,4			1001,5			1352		
$V_{Rd,s}$	(HCR 1.4529)	kN	10,4			16			24			44			68,8			99,2			128,8			156,8		
M_{Rd}	(HCR 1.4529)	Nm	20,8			41,6			73,6			186,4			363,2			628,8			932			1259,2		

◊ Regningsmæssig forskydningsbæreevne (stål) og regningsmæssig bøjningsmoment indeholder partialkoefficient for materiale (γ_{ms}) i henhold til ankerets ETA.

Regningsmæssige stålbæreevner og regningsmæssigt bøjningsmoment

Ribbet armeringsstål B 550

Armeringsstål diameter			ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25	ø32
$N_{Rd,s}$	Direkte træk, stål	kN	19,7	30,9	44,4	79,0	123,4	192,8	316,0
$V_{Rd,s}$	Forskydning, stål	kN	9,2	14,4	20,7	36,9	57,6	90,0	147,4
$M_{RD,s}^0$	Bøjningsmoment	Nm	22,1	43,2	74,6	176,9	345,6	675,0	1.415,5